

D) ESERCIZI SULLE OPERAZIONI, COMPRESSE LE POTENZE, E LE LORO PROPRIETA', NONCHE' SULL'USO DELLE PARENTESI (risposte a pag. 30)

1) Riempi i puntini, e di quale proprietà è stata applicata:

a) $7 \cdot (10 + 2) = 70 + \dots$

b) $(4 + 6) \cdot 5 = \dots + 30$

c) $(24 + 6) : 6 = 4 + \dots$

d) $364 : 26 = 182 : \dots$

e) $423 - 36 = 400 - \dots$

f) $(10 + 1)(3 + 1) = 30 + \dots + \dots + \dots$

2) Scrivi il 2° membro, quando possibile.

Riconoscerai che ci sono invece tre casi nei quali si resta "bloccati" al 1° membro senza poter proseguire:

a) $a \cdot (b + c + d) =$

b) $(a + b + c) \cdot d =$

c) $\frac{a+b+c}{d} =$

d) $\frac{a}{b+c+d} =$

e) $(a + b + c) \cdot (d + e) =$

f) $\frac{a+b+c}{d+e} =$

g) $\frac{1}{a+b} =$

3) Il prodotto è distributivo rispetto alla somma quando la somma è a destra oppure anche a sinistra, mentre il quoziente è distributivo rispetto alla somma soltanto quando la somma è a

4)

I) Se scrivo $24 : (2 + 4) = 12 + 6$

a) sbaglio

b) applico una proprietà invariantiva

c) applico una proprietà distributiva

II) Se scrivo $(60 + 45) : 3 = 20 + 45$

a) sbaglio

b) applico una proprietà associativa

c) applico una proprietà distributiva

III) Se scrivo $5600 : 800 = 56 : 8$

a) sbaglio

b) applico una proprietà invariantiva

c) applico una proprietà distributiva

IV) Se scrivo $3701 - 347 = 3700 - 346$

a) sbaglio

b) applico una proprietà invariantiva

c) applico una proprietà distributiva

V) Se scrivo $(8 + 16) : (4 + 2) = 8 : 4 + 8 : 2 + 16 : 4 + 16 : 2$

a) sbaglio

b) applico una proprietà invariantiva

c) applico una proprietà distributiva

VI) Se scrivo $(8 + 16) \cdot (4 + 2) = 8 \cdot 4 + 8 \cdot 2 + 16 \cdot 4 + 16 \cdot 2$

a) sbaglio

b) applico una proprietà invariantiva

c) applico una proprietà distributiva

VII) Se scrivo $a : b = (a + c) : (b + c)$

a) sbaglio

b) applico una proprietà invariantiva

c) applico una proprietà distributiva

VIII) Se scrivo $a : b = (a \cdot c) : (b \cdot c)$

a) sbaglio

b) applico una proprietà invariantiva

c) applico una proprietà distributiva

5) Riempi i puntini, e di quale proprietà è stata applicata.

Nel caso non sia possibile applicare nessuna proprietà, esegui il calcolo.

a) $3^4 \cdot 3^2 = \dots$

b) $(3^4)^2 = \dots$

c) $3^4 \cdot 3 = \dots$

d) $3^4 : 3 = \dots$

e) $3^4 \cdot 2^4 = \dots$

f) $10^4 : 2^4 = \dots$

g) $3^4 + 3 = \dots$

h) $3^4 + 2^4 = \dots$

i) $10^4 - 2^4 = \dots$

l) $5^3 \cdot \dots = 5^{12}$

m) $(4 \cdot 10)^3 = 4 \cdot \dots \cdot 10 \cdot \dots$

n) $(8 : 2)^4 = 8 \cdot \dots : 2 \cdot \dots$

o) $10^6 : 10 \cdot \dots = 10^3$

p) $5^2 \cdot 5 \cdot 5^2 = 5 \cdot \dots$

q) $[(2^2)^3]^4 = 2 \cdot \dots$

r) $5^3 : \dots = 5$

s) $7^4 : \dots = 7^3$

t) $(5^3)^{\dots} = 5^{12}$

u) $5^3 \cdot \dots = 20^3$

v) $10^3 : \dots = 5^3$

6) Si dice "quadrato perfetto" un intero, che sia uguale al quadrato di un altro intero.

Ad esempio, 144 è un "quadrato perfetto", perché $144 = 12^2$.

I primi quadrati perfetti sono:

$$0 = 0^2, 1 = 1^2, 4 = 2^2, 9 = 3^2, 16 = 4^2, 25 = 5^2, 36 = 6^2, 49 = 7^2, 64 = 8^2, 81 = 9^2, 100 = 10^2.$$

Analogo è il significato della locuzione "cubo perfetto".

Per stabilire se un intero dato è un quadrato perfetto,

basta prendere la macchinetta calcolatrice ed estrarne la radice quadrata

(la radice quadrata di un numero è quel numero che elevato al quadrato dà come risultato il numero iniziale);

se in questo modo si ottiene un intero, la risposta è affermativa.

Fra i seguenti numeri, stabilisci quali sono quadrati o cubi perfetti, *senza però toccare la calcolatrice*.

Puoi procedere per tentativi, oppure ricorrere alla scomposizione in fattori primi: si avrà un quadrato perfetto quando nella scomposizione in fattori primi ciascun fattore compare con esponente pari, un cubo perfetto se ...

a) 64 b) 216 c) 729 d) 4096 e) 324 f) 250 g) 2500 h) 1000000 i) 7529536 l) 85184

7) VERO O FALSO?

a) $3^0 = 0$	V	F
b) $1^0 = 1$	V	F
c) $1^3 = 3$	V	F
d) $3^1 = 1$	V	F
e) $0^0 = 0$	V	F

f) $0^0 = 1$	V	F
g) $3^0 = 1$	V	F
h) $3^3 \cdot 3^3 = 3^9$	V	F
i) $5^3 - 5^2 = 5$	V	F
l) $3^3 : 3^3 = 0$	V	F

m) $3^3 : 3^3 = 3$	V	F
n) $(3^3)^3 = 3^{27}$	V	F
o) $3^3 + 3^3 = 3^6$	V	F
p) $3^{333} - 3^{333} = 0$	V	F
q) $(33333)^0 = 1$	V	F

r) $25^{25} : 5^5 = 5^5$	V	F
s) $16^8 : 2^{32} = 1$	V	F
t) $\forall n, 2 \cdot 2^n = 4^n$	V	F
u) $\forall n, 2^n : 2^n = 2$	V	F
v) $\forall n, (2^n)^n = 2^{2^n}$	V	F

8) Introduci le parentesi, nel primo membro, affinché l'uguaglianza sia corretta.

Determina inoltre il valore esatto dell'espressione a primo membro, in assenza di parentesi.

a) $2 + 3 \cdot 4 + 5 \cdot 6 + 7 = 5 \cdot 4 + 5 \cdot 13$

d) $2 + 3 \cdot 4 + 5 \cdot 6 + 7 = 19 \cdot 6 + 7$

g) $6 + 2^2 : 2 = 8^2 : 2$

b) $2 + 3 \cdot 4 + 5 \cdot 6 + 7 = 2 + 17 \cdot 6 + 7$

e) $64 : 16 : 2 + 2 = 64 : 8 + 2$

h) $6 + 2^2 : 2 = 10 : 2$

c) $2 + 3 \cdot 4 + 5 \cdot 6 + 7 = 2 + 3 \cdot 9 \cdot 6 + 7$

f) $64 : 16 : 2 + 2 = 64 : 16 : 4$

i) $2 \cdot 2^2 + 2^3 = 2^3 + 2^4$

QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA (riconosci l'unica risposta esatta)**i Atrapa al correcto!**

1) Se la divisione intera di n per 29 dà come quoziente 11 e come resto 7, allora n è uguale a

- a) 200 b) 214 c) 312 d) 326

2) Quali delle seguenti uguaglianze equivale ad affermare che "dividendo x per 2, si ottiene quoziente y e resto 1"?

- a)
- $x : 2 = y + 1$
- b)
- $x : 2 + 1 = y$
- c)
- $2x + 1 = y$
- d)
- $2y + 1 = x$

3) Il cubo della metà del quadrato di 6 è:

- a)
- < 1000
- b) compreso fra 1000 e 5000 c) compreso fra 5000 e 10000 d)
- > 10000

Per il fratellino/sorellina:

www.vedoque.com

4) Uno dei seguenti numeri è un cubo perfetto. Quale? a) 536 b) 8192 c) 16384 d) 32768

5) Cosa fa $\frac{10^{(4^3)} : (10^4)^3}{10^{4^3}}$? a) 100 milioni b) 1 miliardo c) 10 miliardi d) 100 miliardi

6) Con quanti zeri finali si scrive il numero "1 milione elevato a 1 milione"?

- a) 12 b) 36 c) 46656 d) 6 milioni e) 6 mila miliardi f) 36 mila miliardi

7) Il termine "google" ha, in matematica, il significato di "1 seguito da cento zeri".

Con quanti zeri finali si scriverà la radice quadrata di 1 google, ossia il numero il cui quadrato è 1 google?

- a) 10 b) 50 c) non termina, questo numero, con cifre 0

8) Il rapporto fra il cubo del triplo di un numero e il triplo del cubo dello stesso numero (non nullo) è:

- a) 1 b) 3 c) 9 d) 27 e) dipende da quanto vale quel numero

9) $\frac{2^{1000} \cdot 4^{500}}{16^{100}} =$ a) 2^{1600} b) 32 c) 4^{1400} d) 8^{1300} e) nessuno dei valori precedenti

10) Quanti interi di 4 cifre sono cubi perfetti? a) 11 b) 12 c) 13 d) 14

RISPOSTE AGLI ESERCIZI SU OPERAZIONI E PARENTESI

1) a) $70 + 14$ b) $20 + 30$ c) $4 + 1$ d) $182 : 13$ e) $400 - 13$ f) $30 + 10 + 3 + 1$

2) a) $ab + ac + ad$ b) $ad + bd + cd$ c) $\frac{a}{d} + \frac{b}{d} + \frac{c}{d}$ d) STOP e) $ad + ae + bd + be + cd + ce$ f) STOP g) STOP

3) soltanto quando la somma è a sinistra 4) I: a) II: a) III: b) IV: b) V: a) VI: c) VII: a) VIII: b)

5) a) 3^6 b) 3^8 c) 3^5 d) 3^3 e) 6^4 f) 5^4 g) 84 h) 97 i) 9984 l) $5^3 \cdot 5^9$ m) $4^3 \cdot 10^3$

n) $8^4 : 2^4$ o) $10^6 : 10^3$ p) 5^5 q) 2^{24} r) $5^3 : 5^2$ s) $7^4 : 7$ t) $(5^3)^4$ u) $5^3 \cdot 4^3$ v) $10^3 : 2^3$

6) a) Q e C: $64 = 8^2 = 4^3$ b) C c) Q, C d) Q, C e) Q f) né Q né C g) Q h) Q, C i) Q, C l) C

7) a) F b) V c) F d) F e) F (operazione non eseguibile, perché "indeterminata") f) F: vedi quesito e) g) V h) F i) F l) F m) F n) F o) F p) V q) V r) F s) V t) F: $2 \cdot 2^n = 2^{n+1}$ u) F: $2^n : 2^n = 1$ v) F: $(2^n)^n = 2^{(n^2)} = 2^{n^2}$

8) a) $(2+3) \cdot 4 + 5 \cdot (6+7) = 5 \cdot 4 + 5 \cdot 13$; senza parentesi: 51 b) $2 + (3 \cdot 4 + 5) \cdot 6 + 7 = 2 + 17 \cdot 6 + 7$ s.p.: 51

c) $2 + 3 \cdot (4+5) \cdot 6 + 7 = 2 + 3 \cdot 9 \cdot 6 + 7$ s.p.: 51 d) $(2+3 \cdot 4+5) \cdot 6 + 7 = 19 \cdot 6 + 7$; s.p.: 51

e) $64 : (16 : 2) + 2 = 64 : 8 + 2$ s.p.: 4 f) $64 : 16 : (2+2) = 64 : 16 : 4$ s.p.: 4

g) $(6+2)^2 : 2 = 8^2 : 2$ s.p.: 8 h) $(6+2^2) : 2 = 10 : 2$ s.p.: 8 i) $2 \cdot (2^2 + 2^3) = 2^3 + 2^4$ s.p.: 16

Quesiti a Risposta Multipla: 1) d 2) d 3) c 4) d 5) b 6) d 7) b 8) c 9) a 10) b